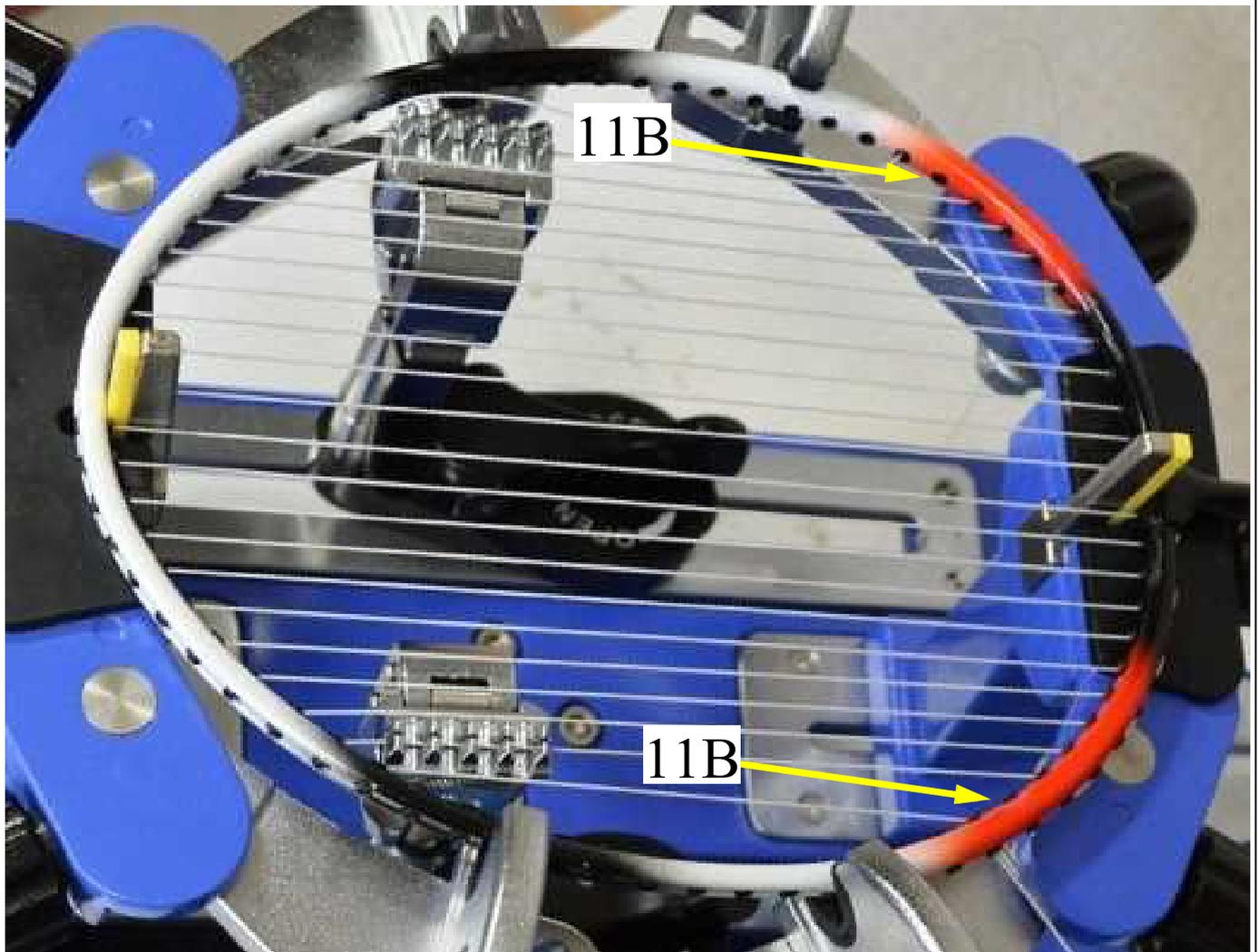




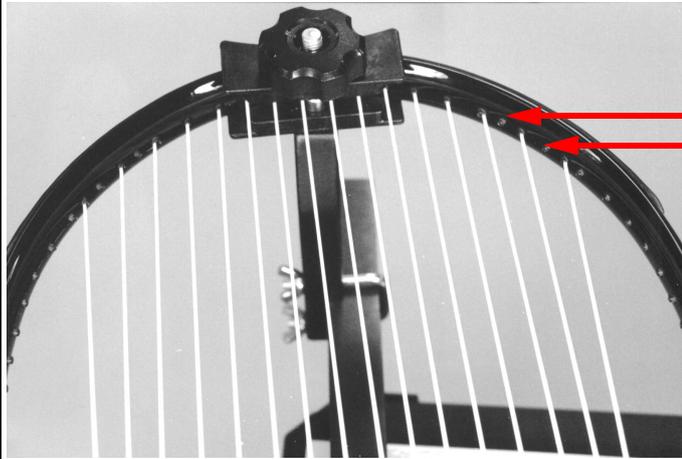
L-10.R-10 の左右 10 本ずつのストリングが完成しました。

メインストリングでの注意事項として、たいていのラケットの L-8(R-8)か L-9(R-9)あたりで、ストリングパターン表に表示されている、「メインを通さないホール」があります。

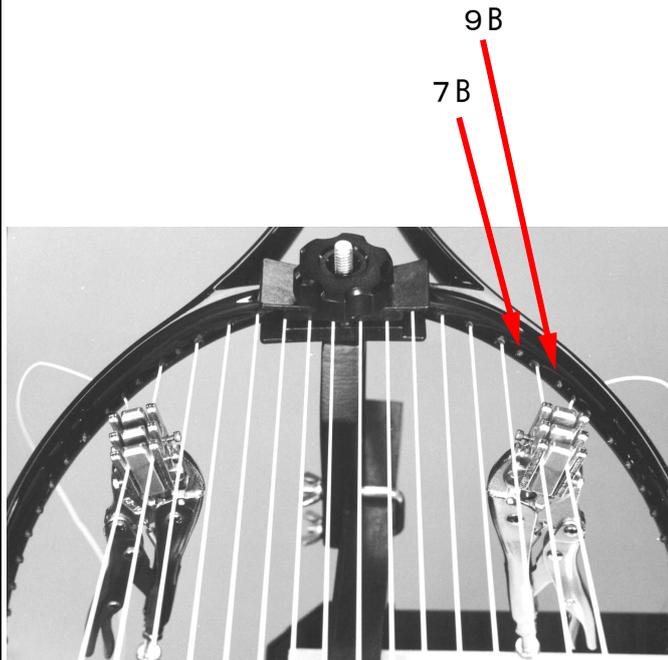
マニュアル使用ラケットの場合は 11B で、11 番目のボトム(B)側のグロメットホールをスキップします。そして、トップ側は 11 番目、ボトム側は 12 番目のホールがメイン最後のホールとなります。



テニスラケットを使用していますが、「メインを通さないホール」の一般的な説明が次ページです。

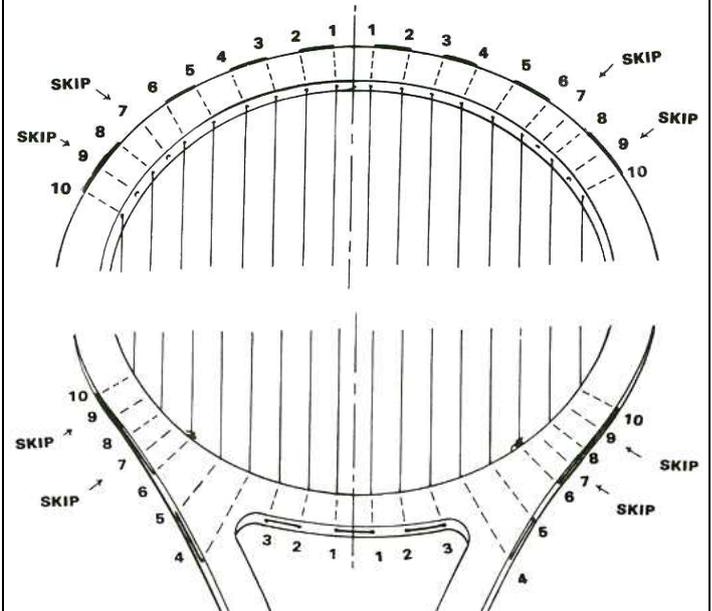


ストリングガイドの“Skip M Holes”（メインを通さないホール）の列をチェックしてください。
 記入された番号のホールを空けたままスキップ（目を飛ばし）します。
 これらスキップしたホールにはクロスストリングを通します。



7 T
 9 T

たとえば、左図と下図は、トップフレーム（トップ）の7番と9番のスキップを表しています。
 ラケットの中心線から左右に一つめをそれぞれ1番とし、順番にホールの数を一つずつ数えていって、番号を決めます。



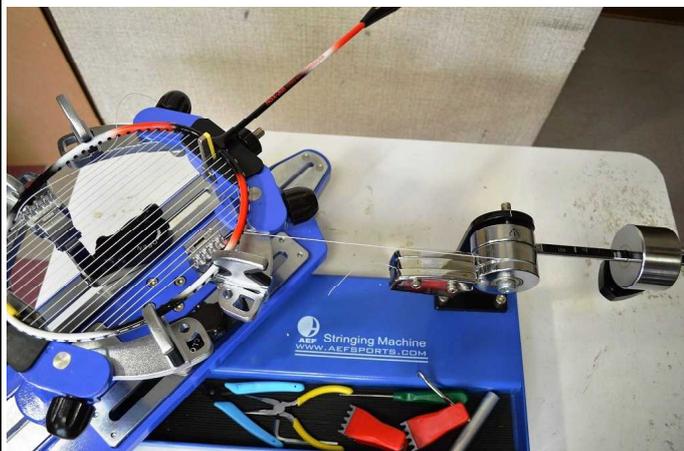
上図もボトムフレーム（ボトム）の7番と9番のスキップを表しています。
 トップ部同様に、ラケットの中心線から左右に一つめをそれぞれ1番とし、順番にホールの数を一つずつ数えていって、番号を決めます。

上図の場合は、このホールを飛ばして、張り上げパターン（メインとクロスの本数）通り、メインストリングを張ってしまいます。

メインの最後のストリングは左右共2ポンド程度テンションを強く張ることがあります。
 こうしておくことによって、ノット（結び）を作るときのテンションの減少が相殺出来ます。
 その後、テンションを元の数値に戻しておくことを忘れないでください。

L-11,R-11のストリングを同様の手順で、張ってしまいます。

テンションをかけて、
[クランプ]をリリースし、
[クランプベース]を移動して、
L-11,R-11のストリングをクランプし、[クランプベース]を固定します。



そして、[クランプ]でストリングを固定したまま、メインストリングを結び(ノット)ます。

9-2. 結び（ノット）

ストリングパターン表にあるとおり、全てのメインストリングを通し、テンションをかけ、クランプします。「パターン」は 22M-23C の様に表現されていて、メイン（縦糸）を 22 本（左右 8 本ずつ）、クロス（横糸）を 23 本という意味です。

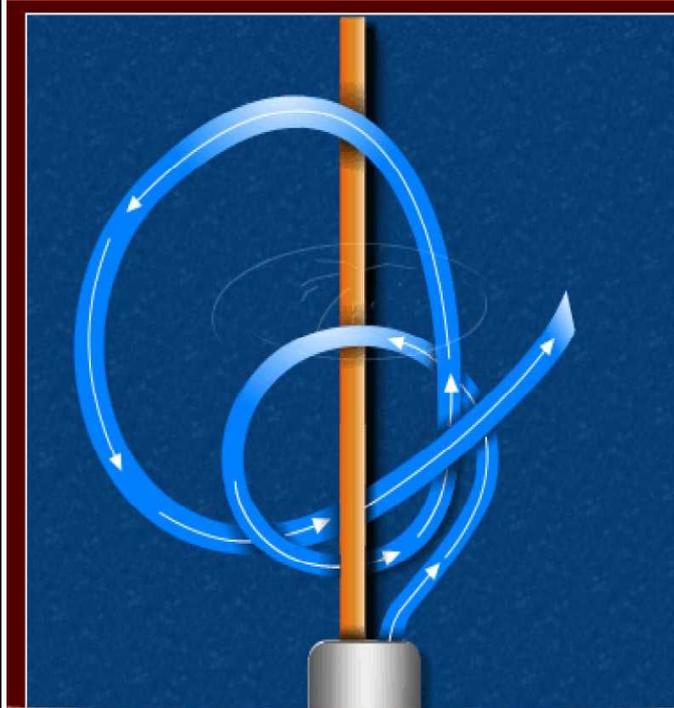
マニュアル使用ラケットの 22M-23C の場合、L-11 と R-11 のクランプが完了したら、「メインの結び(TieM)」ホールでメインストリングを結びます。

注意：通常「メインの結び(Tie M)」は 1～2 ホール中央寄りに戻ります。

たとえば、「メインの結び(Tie M)」が 10B とあれば、L-11 及び R-11 まで通っているストリングを中央側に 2 個戻り、すでにメインストリングの L-10 と R-10 が通っているホールに結びのためのストリングを通します。大抵は、少し口径の大きなホールがありますが、そのホールです。

メインにしるクロスストリングにしる、最後のストリングのテンションを 2 ポンド程度強く張ることがあります。

これは、結び（ノット）によるテンションロスを想定したからです。一度試してみてください。



Pro-Knot/Richard Parnell Knot

© Keohi Web Design

上の画像はストリングガイドにも掲載されています。

ここでは、「プロノット」という日本で最も使われているノットで説明していきます。

動画では"Parnell Knot"と言う名称になっています。この動画が一番わかりやすいマニュアルです。

「兵丹島」サイト真ん中の「ガット張り作業お役立ち情報」から「ノット（結び）の作り方動画」を選択してください。

サイトの URL は <https://hyotann.raku-uru.jp/fr/27> です。

Yahoo や Google 等の検索エンジンで「兵丹島」と打ち込んでください。

最初の内は「ノット（結び）の作り方動画集」の中「ダブルーフヒッチ Double half-hitch」で結んでも結構です。

これは、子どもの頃から最も親しんだ結び方で、固結びを 2 回連続するだけです。



すでに、メインストリングが通っているため、結びのためのストリングは通しにくいことがしばしばです。すでに通っているメインストリングを傷つけないように、付属の[千枚通し]と[ストリングムーバー]を使って、ストリングを通してください。



通したストリングを、すでに張っているメインストリングに対して、上からまたぎます。

またいで上がってきたことにより出来た輪っかにストリングを通します。

もう一度、メインストリングに対して、上からまたぎます。



メインストリングをまたいで、最初に出来た輪っかと、メインストリングの間を通して、下から上に上げて来ます。

この時、空いている方の手で、2回目に出来た輪っかを持っていてください。



左手でストリングの先端をラケットフレームの外側に引っ張りながら、右手でラケットの内側に向けて、左手で持っているストリングと反対側のストリングを引っ張って、ラケットフレーム外側を通過しているストリングの「たるみ」をとってください。



右手を、ラケットフェースの中央に向けて引っ張りながら、左手でストリングの先端をラケットフレームの外側に引っ張ってください。





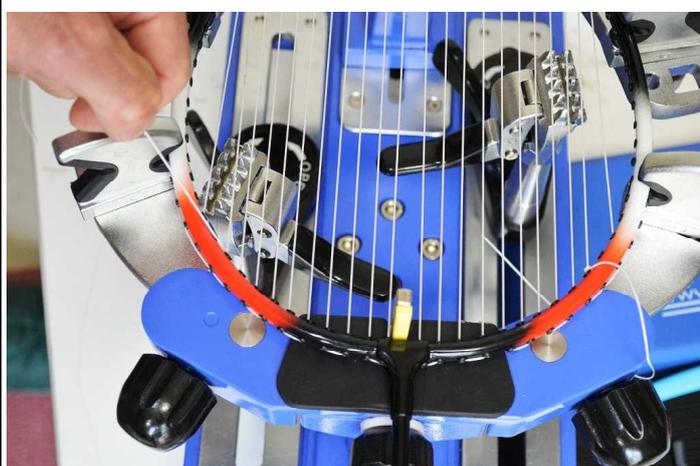
左手に持っていたストリングを右手に持ち替えて、ラケットフレーム外側に強く引っ張ってください。この時、[ストリングプライヤ]を使って引っ張っていただいで結構です。



右手に持ったストリングを引っ張りながら、[クランプ]をストリングから外します。

これで、メインストリングの片方(R側)の結び(ノット)が完了しました。

同様の手順で、左側(L側)も結んでください。



左右共にメインストリングが張り終わりました。

ノットで余ったストリングをストリングカッターで7~10mmの長さを残してカットしますが、慣れない内はそのまま残しておいて、クロスが完全に張り終えた時点で、クロス之余った分と共にカットしていただいで結構です。(ノットが緩んでしまった等のトラブル対策です。)

以上でメインストリングの張り上げが完成しました。

注意：ラケットをダメージから守るために、メインとクロス両方のストリングを張り終わるまで、ラケットをマシンから取り外さないでください。また、長時間にわたりストリングを終了しないまま放置することは推奨できません。出来るだけすみやかにストリング作業を終了してください。

次に、クロスストリングの張り上げに進みます。

9-3.クロスストリング

ストリングパターン表の"LENGTH"列で C のクロスストリングの長さを確認してください。大半のラケットは 5m50cm あれば間違いないでしょう。

ノットを結ぶことから始めます。ストリングパターン表を開いて"TIE C" (クロス結びのホール) 列最初の数字を確認してください。ラケットのトップの中心から数えた数字のホールに対して、フレームの外側からストリングを押して差し込んでください。(数センチで結構です)

(すでにストリングが張ってあったラケットの場合は、グロメットが大きくなっているホールがあります) クロスストリングのスタートは、クロスストリングの一方の端を結ぶ(ノット) ことから始めます。

注意：クロスストリングのスタート結び(ノット) をする前に

今回、ストリング作業が初めての方は、この結び(ノット) が最もやっかいな作業でしょう。

これから解説するマニュアルを読み進む前に、以下のことを実行してください。

「兵丹島」サイト真ん中の「ガット張り作業お役立ち情報」から「ノット(結び) の作り方動画」を選択してください。サイトの URL は <https://hyotann.raku-uru.jp/fr/27> です。

Yahoo や Google 等の検索エンジンで「兵丹島」と打ち込んでください。

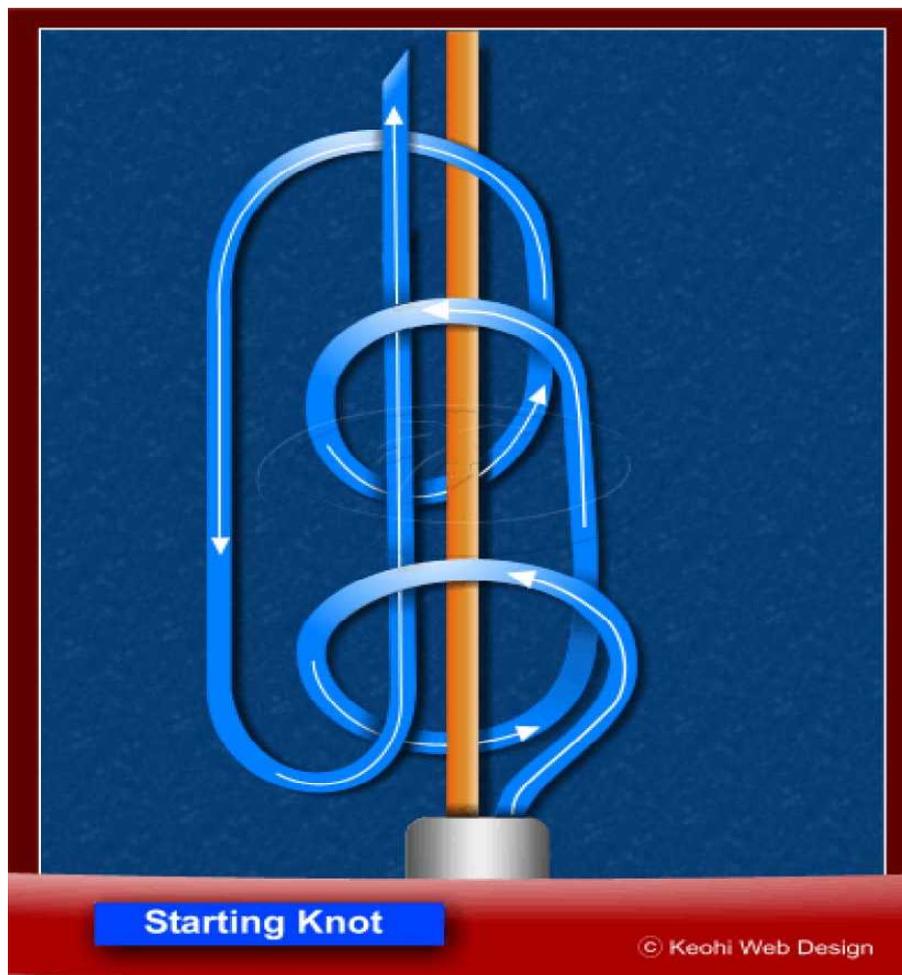
この動画は音声は英語ですが、動画で十分理解出来ますし、結び(ノット) を理解する近道です。

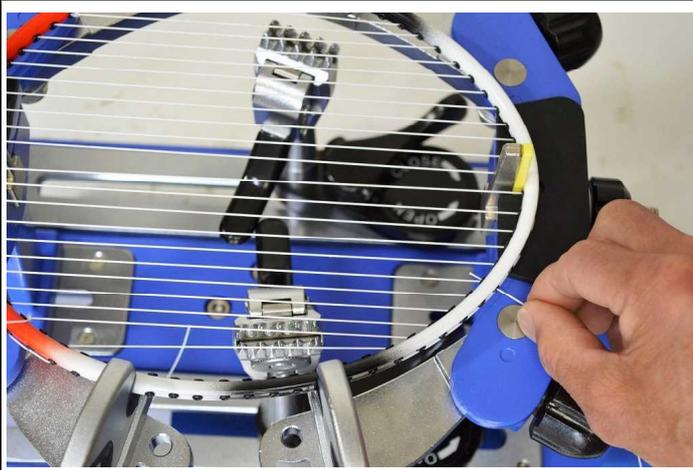
また、最初の内は「ノット(結び) の作り方動画集」の中「Double half-hitch」(ダブルハーフヒッチ) で結んでくださっても結構です。

これは、子どもの頃から最も親しんだ結び方で、固結びを 2 回連続するだけです。

また、メインストリングを結んだ「Pamell Knot」(パーネルノット) で結んでいただいても結構です。

「スターティングノット」の参考図です。この通りにノット(結び) してください。





クロス結びのホール(TIE C)にクロスストリングの先端を差し込みます。



左図の様に、上からメインストリングをくぐります。



メインストリングをくぐって、上がってきたストリングをもう一度同じメインストリングに通します。



メインストリングに対して2回転させます。



2回転してきた先端を手前に戻ってきて、2回転輪っかの中に通します。

ストリングの先端を手でつかみ、ラケットフレーム外側からストリングを手で引っ張って結び（ノット）を締めてください。

この時、ラケットフレーム外側からのストリングは手で引っ張ってください、[ストリングプライヤ]等を使用すると、ストリングを傷つけてしまう可能性があります。

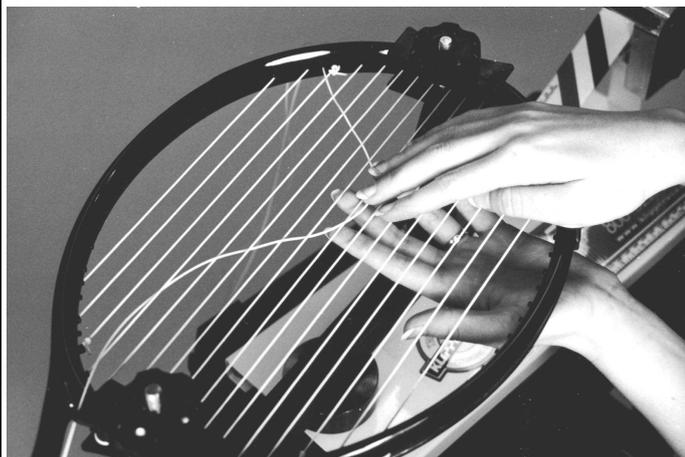
（ストリングの先端側はストリングプライヤを使っていただいても結構です。）

なお、グロメットホールにストリングがのめり込んでしまうのをいやがる方は、2回転を3回転にいただいても結構です。





[参考図]



クロスストリングの結び（ノット）が出来ましたら、「START C」(クロススタートホール)にもう片方のストリングを通します

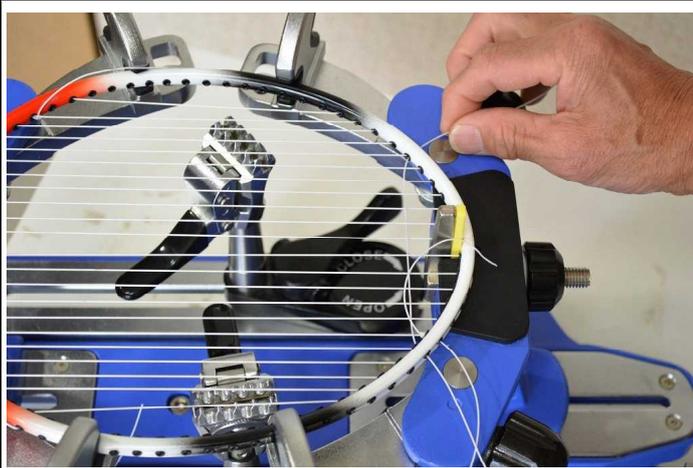
この時、作ったばかりのクロス結び（ノット）が解けていないか確認してください。

いよいよ、クロスストリングを縫っていきます。

うまく縫える（波打って通せる）ように、以下の簡単なステップに従ってください。

- A.あなたに向かって縫えるように、ラケットを回転させてください。
- B.左手をストリング面の下側に、右手を上側にして縫う作業をします。
- C.ストリングの先端で縫う作業はしません。
ラケットの内側に向けて、ストリングを 30 センチ位差し込んでから、ストリングの中で小さなループを作り、このループがラケットを横切って縫っていく手助けとなります。
- D.メインストリングがよりゆるい場所を選んで長く縫いましょう。

注意：メインストリングに対して、こすって摩擦で焼いたり、傷を付けたりしないでください。ラケットを横切るときは、クロスストリングをゆっくりと引っばってください。



最初のクロスストリングを縫い終えたら、テンションをかける前に、今縫ったクロスストリングがメインストリングに対して、上下交互に縫えているか、指を使って確認してください。

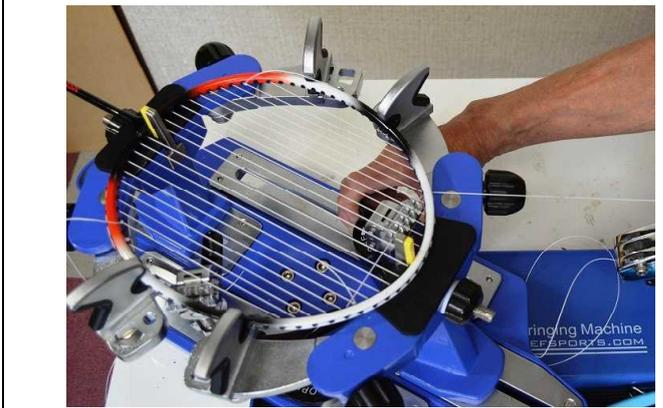
この時、上下でなく、上上や下下になってしまっていたら、間違った場所まで戻って、再度縫い直してください。



メインストリングにテンションをかけたのと同じ手順で、クロスストリングにテンションをかけていきます。

1. スタートポジションから、[STRING GRIP] にストリングを通し、
 2. [TENSION ROD] を時計回りに回して、
 3. [STRING GRIP] を支えながら、[TENSION ROD] を水平位置に持ってきて、
 4. テンションがかかっている間に、[CLAMP] でストリングをつかみ、
 5. [CLAMP] と [CLAMP BASE] を固定し、
 6. [TENSION ROD] を反時計回りに回して、スタートポジションまで持ってくる。
- これを繰り返します。

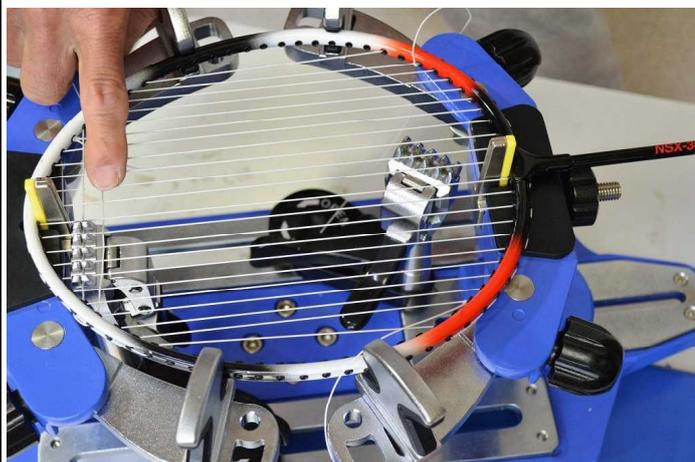




[参考図]



注意：2本目のクロスストリングの縫い目は、1本目のクロスストリングと交互になっています。
 例：左上図のように、1本目のストリングがメインストリングの上側にあれば、対応する2本目のクロスストリングは、同じメインストリングの下側にあります。



指をストリングになぞらせて確認ください。

3本目からのクロスストリングもこの手順に従って縫っていきます。



引き続き、クロスストリングを縫っていきます。

ここでは、安全のために、[クランプ]を2個使って縫っていています。

通常は、[クランプ]1個を使って縫っていただきます。



クロスストリングの後半残り4本程度の位置に来ると、スペースがなくA-35ページのような方法でストリングを縫えなくなってきます。

器用さに自信のある方は、左の写真のように、左右の人差し指の間にストリングをはさんで縫ってください。



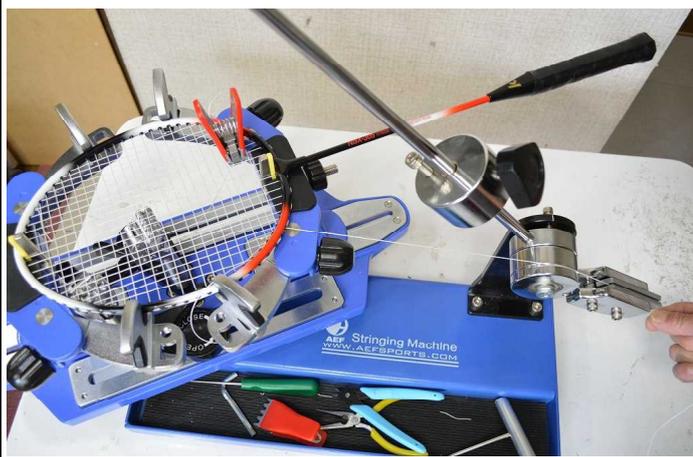
また、この位置に来ると、[回転ステージ]から立ち上がってくる[クランプ]が[ラケット取り付けアーム部]に接触するため、ラケットフレーム内側ぎりぎりの位置でクランプできません。

いよいよ、[フライングクランプ]の出番です。

最後から1本前のクロスストリングから[フライングクランプ]を使用しています。



[フライングクランプ]で最後から1本前のクロスストリング(22番目)と最後から2本前のクロスストリング(21番目)をクランプしています。



最後のストリングにテンションをかけクランプします。

メインにしるクロスストリングにしる、最後のストリングのテンションを2ポンド程度強く張ることがあります。

これは、結び（ノット）によるテンションロスを想定したからです。

一度試してみてください。



最後のクロスストリングも[フライングクランプ]でクランプします。

テンションがかかっている間に、ラケット右側のフライングクランプをリリースして、最後のクロスストリングと最後から1本手前のクロスストリングにクランプします。

クロスストリングが縫い終わったので、最後にクロスストリングをノット（結び）します。



クロスストリング最後の結び（ノット）です。

手順はメインストリングの結び（ノット）と全く同じです。

ストリングパターン表にクросの結びのホール（Tie C）が掲載されています。通常 6T-9B といったものです。6T-9B の 6T はクrossのスタート時の結び（ノット）のホールで 9B がクrossの最後の結び（ノット）のホールです。



クrossの最後のテンションとクランプが完了したら、9B のホールに戻って、結び（ノット）を作ります。

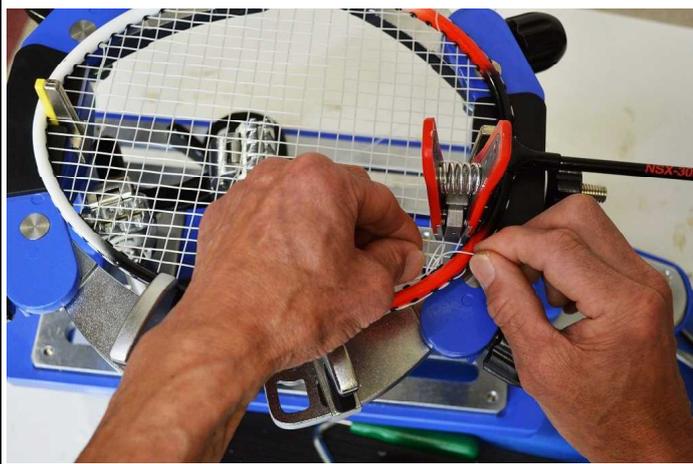
いままでの結び（ノット）のホール同様に、すでにストリングが通っているため、そのストリングを傷つけないように、付属の「千枚通し」と「ストリングムーバー」を使って通してください。



ホールにストリングを通したら、そのストリングをすでに張ってあるクrossストリングに対して、上からまたぎ、くぐってきて上に持ってきます。



またいで、くぐってきたストリングを最初に出来た輪っかに通します。



右手で持っているストリングと反対側を左手でラケットフレームの中心に向かって引っ張ってください。クロス最終ホールと結び（ノット）のホール間のたるみを無くします。ノットの作り方動画「パーネルノット」でわかりやすく説明しています。

（狭いエリアでの作業のため、写真ではわかりにくいので、ノットの作り方動画「パーネルノット」をご参照ください。）



左手で引っ張りながら、右手をさらに引っ張っていきます。



右手をプライヤに持ち替えて、引っ張ってください。



右手でストリングを引っ張りながら、[クランプ]を解放します。
これで、ノットが完成しました。



これで、クロスストリングが張り終わりました。



余ったストリングを 10mm ~ 7mm 程度残して[ストリングカッター]で切り取ってください。



張り上がったストリングの上下左右を整然と並べてください。



ラケットを設置したときとは逆に、[横幅調整ハンドル][長さ調整ハンドル]を左回転させてゆるめ、[ラケット固定アーム部]からラケットを取り外してください。



これでガット張り作業が完了しました。
お疲れ様でした！

